

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

http://www4.ipdl.jpo.go.jp/Copied from 10227017900005124040044... 3/23/2004

## 特開昭63-269509(2)

ために絶縁物28の厚みを均一化する工夫をしたり、絶縁物28を分断する工夫がなされているが、絶縁物28そのものも可撓性を付与したエポキシ樹脂などを使用し、セラミックにかかる応力の絶対値を抑えることが必要となる。このように誘電体21にセラミック材料を使用した貫通形高圧コンデンサの場合には、本質的に応力を原因とする絶縁低下の問題が内在しており、また成型用の絶縁物28も可撓性を付与したものを使用する関係上、コスト高となる問題があつた。

本発明は、前記問題を解決するもので、ヒートサイクル時の熱応力を繰返し受けても耐電圧特性が低下しない貫通形高圧コンデンサを得ることを目的とするものである。

問題点を解決するための手段

前記問題を解決するために本発明は、二つの電極間にプラスチックフィルムを少なくとも一枚挟在させて巻取軸外側に巻回したコンデンサ素子を設け、このコンデンサ素子の巻取軸中空部に導体を貫通し、コンデンサ素子の一端から引き出した

導線をこの貫通導体に電気的に接続し、コンデンサ素子の他端から引き出した電極を、前記貫通導体が電気的に非接触で貫通する貫通孔を有する導体板に電気的に接続し、前記コンデンサ素子を前記導体板に固定し、コンデンサ素子の周囲にエポキシ樹脂などの絶縁物を充填し、前記導体板を絶縁物で固定したものである。

作用

従来のセラミックを誘電体として用いたコンデンサは、電気的ストレスが初期的には問題がなくても、ヒートサイクル時などの応力を繰返し受け経時的に耐圧が低下して、セラミックが割れたり、このセラミックと周囲の絶縁物との界面に隙間を生じたりして、コンデンサの絶縁耐力の低下をもたらしたのに対し、本発明のコンデンサでは、コンデンサ素子を二つの電極間にプラスチックフィルムを少なくとも一枚挟在させて巻回した巻回体構造としたため、コンデンサ素子の周囲にエポキシ樹脂などの絶縁物を充填したときにコンデンサ素子と周囲の絶縁物との間に働く応力は、従来の

セラミックを誘電体として用いた場合のように無縁物と絶縁物との間に働く応力よりも極めて小さく、コンデンサ素子が割れたりすることがなくなり、さらには対向電極間の片面方向のマージンをあらかじめ必要な距離だけとつておき、対向電極間のプラスチックフィルム厚さを絶縁破壊に到らない所定の厚みに設定して電極とプラスチックフィルムを巻回すれば電極とプラスチックフィルムの構成で絶縁耐力が決まるため、周囲の絶縁物の影響によりコンデンサ素子内部の絶縁耐力が低下することはない。

実施例

以下、本発明の一実施例を図面に示して説明する。

第1図は本発明の一実施例を示す貫通形高圧コンデンサの縦断面図である。第1図において、1は貫通形高圧コンデンサで、この貫通形高圧コンデンサ1は二つの電極2A、2Bの間にプラスチックフィルム3を少なくとも一枚挟在させて巻取軸4の外周に巻回した円筒状のコンデンサ素子5を有

し、このコンデンサ素子5の巻取軸4の中空部を貫通して貫通導体6が設けられ、コンデンサ素子5の下端から引き出された一方の電極2Aは貫通導体6を電気的に非接触で貫通する貫通孔7aを有する下部導体板7に、たとえば溶接、半田付けなどの方法で電気的に接続され固定される。また、コンデンサ素子5の上端から引き出された他方の電極2Bは上部導体板8にたとえば溶接、半田付けなどの方法で電気的に接続され固定され、この上部導体板8も貫通導体6に電気的に接続固定される。こうした後に、絶縁耐力の向上や耐湿性の向上のためにコンデンサ素子5と上部および下部導体板8、7の周囲にエポキシ樹脂などの絶縁物9を成型して外装し、さらに下部導体板7の下面側には外装ケース10が取付けられ、貫通導体6と下部導体板7との間の絶縁補強を確実なものにしている。

また、上部導体板8より下方の貫通導体6の周囲にプラスチックやシリコーンゴムなどからなる絶縁チューブ11を被覆して、さらに絶縁補強を行っている。

## 特開昭63-269509(8)

ここで、下部導体板7に電気的に接続された電極2Aをコンデンサ巻装形成のあとで、さらに一層以上巻回し、その上に保護フィルムを巻回し、この電極2Aを下部導体板7を介して接地しておけば、コンデンサ素子6の外周部の大部分が接地電位で覆われることになり、従来のコンデンサ以上のシールド効果が得られる。

また、コンデンサ素子6は二つの電極2A、2Bの間にプラスタックフィルム8を少なくとも一枚挟在させて巻回した巻回体構造であるため、コンデンサ素子6と周囲の絶縁物9との間に作用する応力は、従来のセラミックを誘電体として用いた場合のような無機物と絶縁物との間に作用する応力よりも極めて小さくなって、ヒートサイクル時などにおいてもコンデンサ素子6が割れたりすることがなくなり、さらに、電極2A、2Bの間の沿面方向のマージンを必要な距離だけとつておき、プラスタックフィルム8の厚さを絶縁破壊に到らない所定の厚みに設定して電極2A、2Bと共に巻回しておけば電極2A、2Bとプラスタックフィルム8との

構成のみで絶縁耐力が決まるため、周囲の絶縁物9の影響によりコンデンサ素子内部の絶縁耐力が低下することではなく、フィルム特性も従来のものに比べて同等以上となり、良好な耐電圧特性を維持できる。

## 発明の効果

以上のように本発明によれば、コンデンサ素子を、二つの電極間にプラスタックフィルムを少なくとも一枚挟在させて巻回した構造としたので、耐ヒートサイクル性が強く、充分なフィルム効果を有し、良好な耐電圧特性を維持した全く新しい構造の貫通形高圧コンデンサを供給できることになり、その経済的価値はきわめて大である。

## 4. 図面の簡単な説明

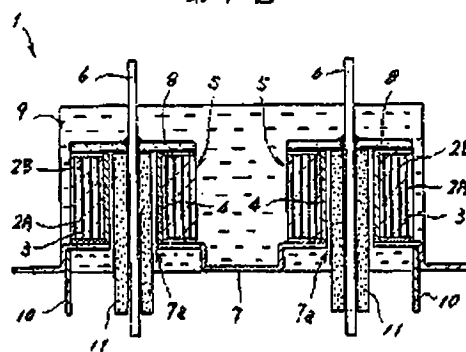
第1図は本発明の一実施例を示す貫通形高圧コンデンサの縦断面図、第2図は従来の貫通形高圧コンデンサの縦断面図である。

1…貫通形高圧コンデンサ、2A、2B…電極、3…プラスタックフィルム、4…巻取軸、5…コンデンサ素子、6…貫通導体、7…下部導体板、7a…貫通孔、8…上部導体板、9…絶縁物、11…絶縁サユープ。

代理人 森本 義弘

特開昭63-269509 (4)

第 1 圖



- 1... 通形高圧30センチ
- 2... 24.28... 電極
- 3... プラスチック74ルム
- 4... 巻取軸
- 5... 30センチ素子
- 6... 貫通導体
- 7... 下部導体板
- 7a... 貫通孔
- 8... 上部導体板
- 9... 絶縁物
- 11... 絶縁4-7"

第 2 区

